



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 5020

(13) U

(51) 7 G01N33/49

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ СТРЕС-СТІЙКОСТІ ОРГАНІЗМУ

1

2

(21) 20040604724

(22) 16.06.2004

(24) 15.02.2005

(46) 15.02.2005, Бюл. № 2, 2005 р.

(72) Шикаєва Фуза Василівна, Єфіменко Надія Федорівна, Плотнікова Валентина Миколаївна, Зварич Людмила Іванівна

(73) ЗАПОРІЗЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯ-ДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ, Шикаєва Фуза Василівна, Єфіменко Надія Федорівна, Плотнікова Валентина Миколаївна, Зварич Людмила Іванівна

(57) Спосіб оцінки стрес-стійкості організму, що включає визначення співвідношення гормонів адаптації, який відрізняється тим, що визначають співвідношення пролактину до кортизолу, причому, якщо співвідношення менше 1, стрес-стійкість організму оцінюють як недостатню, якщо співвідношення дорівнює 1, стрес-стійкість оцінюють як нормальну, а якщо співвідношення більше 1, такий стан оцінюють як гіперадаптований.

Корисна модель відноситься до медицини і може бути використана при визначенні стійкості організму до стресорних пошкоджень, що має практичне значення для профілактики і корекції стресорної патології.

Відомим методом оцінки стану стійкості організму до дії стресорів є вивчення в крові стрес-реалізуючих речовин (глюкокортикоїдів, катехоламінів, продуктів вільнорадикального окиснення) та стрес-лімітуючих субстанцій (β-ендорфіну, субстанції Р, енкефалінів, системи генерації окислу азоту, системи антиоксидантів) (М.Г. Пшенникова Феномен стресса. Эмоциональный стресс и его роль в патологии // Патол. физиология и эксперим. терапия. - 2000 - №2 - С.24-31). Ці методи відображають стан стрес-системи та конкретних стрес-лімітуючих систем. Цей спосіб є мало прийнятним для практичної роботи, бо потребує великих коштів для виконання широкого кола гормональних досліджень.

Спільною суттєвою ознакою аналога та корисної моделі, що заявляється, є визначення вмісту гормонів стрес-реалізуючої та стрес-лімітуючої систем в крові.

Найбільш близьким за технічною сутністю та результатам, що досягаються, є спосіб визначення стрес-стійкості організму за індексом кортизол/інсулін (K/I). (Е.А. Панин Биохимические механизмы стресса. Новосибирск: Наука, 1983. С.29-32).

Згідно цього способу, визначають вміст у крові кортизолу та інсуліну і розраховують співвідно-

шення між ними, в нормі вміст обох гормонів приймають за 100%, співвідношення між ними дорівнює 1. Чим вище індекс K/I, тим менші компенсаторні можливості організму і тим більш загрозливим з точки зору прогнозу компенсації функцій стає стан напруги (стрес). Недоліками методу є те, що він, відтворюючи ендокринно-метаболическі відносини при стресі, не урахував можливостей стрес-лімітуючих систем організму, завдяки яким стрес має обмежену дію на організм.

Задачею корисної моделі є створити такий спосіб визначення стійкості організму до стресу, який забезпечував би точнішу оцінку стрес-реалізуючих та стрес-лімітуючих взаємовідносин на прикладі найбільш яскравих представників цих систем: кортизолу та пролактину. У запропонованому способі новим є те, що використовують рівень пролактину як показник стану системи опіоїдних пептидів, зокрема β-ендорфіну.

Відомо, що основним результатом активації стрес-реалізуючих систем є збільшення рівня катехоламінів та глюкокортикоїдів (кортизолу), які сприяють мобілізації захисно-приспосувальних реакцій організму. Активність та реактивність стрес-системи регулюються за допомогою систем, які не є елементами стрес-системи, але тісно сполучені з нею. Це так звані стрес-лімітуючі системи, які здатні обмежувати надмірну стрес-реакцію організму (зовнішнє регулювання стрес-системи). До центральних стрес-лімітуючих систем відноситься система опіоїдних пептидів, зокрема система (β-ендорфінів). Між рівнем β-ендорфіну та пролактину

(13) U

(11) 5020

(19) UA

в організмі існує достовірний прямий кореляційний зв'язок. Виходячи з того, що стійкість організму до стресорних впливів визначається не вмістом стрес-реалізуючих або стрес-лімітуючих речовин, а співвідношенням між ними, у способі, що заявляється, пропонується використання індексу пролактин/кортизол (ПРЛ/К) як показника стрес-стійкості організму

Спосіб здійснюється таким чином: середній рівень секреції пролактину при обстеженні 50 здорових осіб складав  $264,5 \pm 29,2$  мМО/л, ця величина була прийнята за 100%; середній рівень вмісту кортизолу у здорових осіб складав  $278,7 \pm 16,2$  нмоль/л, що також було прийнято за 100%. Таким чином, у нормі індекс (ПРЛ/К) дорівнює 1

При визначенні індексу у кожному конкретному випадку, розраховують відсоткові показники рівню пролактину і кортизолу відносно норми і визначають співвідношення між ними. Показник індекса ПРЛ/К, менший за 1, свідчить про недостатність опіоїдергичної ланки стрес-лімітуючої системи,

тобто про недостатню стрес-стійкість організму.

Індекс ПРЛ/К, більший за 1, вказує на надлишкову реакцію організму, неадекватну силі стресора (гіперадаптов), що може в подальшому привести до зменшення життєдіяльності організму, до формування так званих "хвороб адаптації".

Метод, що заявляється, використовувався при обстеженні 157 дівчаток-підлітків, у котрих проводили визначення в крові вмісту кортизолу та пролактину

Приклад 1. Юля П., 15 років. Рівень пролактину в середньому дорівнював 495,05 мМО/л, що складало 187,1% від норми, рівень кортизолу складав 342,3 нмоль/л (122,8% від норми) Індекс ПРЛ/К дорівнював 1,53. У цієї дівчинки має місце неадекватна адаптаційно-захисна реакція.

Приклад 2. Олена В., 16 років. Рівень пролактину в середньому дорівнював 479,4 мМО/л (181,0% від норми), рівень кортизолу складав 619,2 нмоль/л (222,1% від норми) Індекс ПРЛ/К був рівний 0,81, тобто у цієї дівчини недостатня стрес-лімітуюча ланка стрес-реакції.